DISPUTATIO MEDICA

INAUGURALIS

DE

TEMPERATURÆ EFFECTIBUS IN CORPUS HUMANUM.

DISPUTATIO MEDICA
INAUGURALIS,
QUÆDAM
DE
TEMPERATURÆ EFFECTIBUS IN CORPUS HUMANUM,
COMPLECTENS;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, S S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET

NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOSEPHUS AYRE,

ANGLUS,

CHIRURGUS,

SOCIET. REG. MED. EDIN. SOCIET. PHYS. LOND. SOCIUS.

VIII. Calendas Julias, horâ locoque solitis.

Admittas timidam brevemque chartam
Intra limina sanctioris aulæ.

MART. Lib. ii. Ep. 24.

EDINBURGI:

EXCUDEBANT ADAMUS NEILL ET SOCII.

1807.

VOBIS

FRATRIBUS MEIS CHARISSIMIS,

GULIELMO ET JOANNI AYRE,

CHARITATIS MEÆ VOS ERGA,

ANNIS VOLVENTIBUS

HAUD MINUENDÆ,

MONUMENTUM QUAM FRAGILE,

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS,

SACRAS VOLO

JOSEPHUS AYRE.

DANIELI RUTHERFORD,

SCIENTIÆ PLANTARUM,

ET

ALEXANDRO MONRO,

ANATOMICES ET CHIRURGIÆ,

PROFESSORIBUS ERUDITISSIMIS,

MEDICISQUE SOLERTISSIMIS,

HOCCE OPUSCULUM,

OBSERVANTIÆ SUÆ TESTIMONIUM PERTENUE,

OFFERT

AUCTOR.

DISPUTATIO MEDICA

INAUGURALIS,

DE

TEMPERATURÆ EFFECTIBUS

IN CORPUS HUMANUM.

AUCTORE JOSEPHO AYRE.

PROŒMIUM.

QUONIAM medici haud minùs interest, phrophylaxin excogitâsse et monuisse, quàm valetudinem prosperam restituere; pro mea dissertatione medica inaugurali, ad summos in medicina honores et privilegia consequenda, præsens argumentum selegi.

De argumenti momento generali, quod ad artem salutiferam, haud aliquid præfandum est. Jamdudum inter morborum causas præcipuas locum excelsiorem occupavit; et quod a SYDENHAMO de frigore speciatim dictum fuit, ad temperaturæ effectus in universum applicetur. "Et sanè existimo," inquit ille, "plures modo jam designato, quàm peste, "gladio atque fame simùl, perire.'

Sed potentiâ ejus in medicina receptâ non obstante, effectus ejus plurimos nos hallucinari videmur, et præcipuè in ratiocinationibus nostris de medicamentorum diversorum operatione. Hæc observatio, ad medicamenta in morbis scrophulosis tractandis internè exhibita, præcipuè applicari potest; nam prætereà quod aliis causis debilitatis afficiantur, hæ affectiones haud infrequenter excitari, et semper graviores reddi, frigoris effectibus, et, pro rata parte, tempestatibus calidis leniores fieri, apparent.

Nihilominùs

Nihilominùs medicamenta quæcunque, utì tussilago, lac asininum, &c. sub æstatis initium, usurpata, profecisse suspicabuntur, et propter morbum curatum immeritò laudabuntur, etsi sui successus fons verus, ex causarum excitantium remotione, ortum unicè duxerit. Non est utcunque, quasi deceptioni parvi momenti, similis earum multis in medicina, quod ei objiceremus; inter praxin etiam nocet, nosque pretii nullius medicamentis fidem facere, ad illorum mediorum derelictionem, quæ ad valetudinem prosperam servandam, aut restituendam, unicè capacia sunt, inducit.

Quasi aliqua ex parte priori connexas opiniones, ab plurimis complexas, notemus, aquam in fontibus quibusdem pluris inservire, quàm temperaturæ ejusdem aqua simplex. Sæpiùs invenimus ad res nullius momenti, attentionem valdè inutilem, in medicina facienda, a nonnullis usurpatam, inter fontium specialium laudes suas, propter varietatis paululum in suorum

suorum contentorum qualitate vel quantitate.

Si utcunque, in fontibus talibus res extraneas admodum paucas solutas esse, consideremus, et harum usum ineptum in medicamentorum catalogo, admodum improbabile necesse est videatur, quicquid commodi præstantioris reverà subsistere posse; et quæratur num immersionis in mare beneficia jactata, aliarum rerum auxilio orbatæ, aliqua ex parte potentiora sunt quàm in aquam simplicem immersionis. Verum est equidem, ægros aliquando eodem tempore aquas potare, plurimumque commodi inde pro re nata exoriri, sed cautè distinguendum est nobis, inter balnei effectus, et aquæ internè assumptæ; et in mente retineamus quod, ex horum fontium contentis benè notis, et operatione manifesta, eos, modo satis simplici, imitare possumus, et in effectibus et qualitatibus suis; et sic adhuc magis necessitati imaginariæ eos visendi occurrere. Si autem contra fontium medicinalium virtutes imaginarias aliquid argumentum irrefragibile desideretur, aquarum

rum purarum malversentium, et illius quæ distillata fuit, famam putativam, utì remedia localia et generalia, notare possimus; quarum usus haud aliter æstimetur, quàm utì satyra in omnium aliarum.

Restat utcunque methodus unica, eaque equidem insignis, in quo utilia sint loca ubi aquæ usurpantur: id est, ægrorum animos relaxando inter sodales hilares, corporaque exercendo, dum ibi locorum versantur. Sed hæc commoda, eheu! pro nihilo sunt iis, qui debiliores sunt quàm ut motum violentum ferant; vel quorum, propter amicorum absentiam, et morbi molestiam, depremuntur spiritus.

SECT. I.

DE TEMPERATURA.

1. RERUM Creator beneficus et benevolus, omnibus viventibus, verbo suo omnipotente, formatis, inter medii circumambientis mutationes solitas, temperaturam suam servandi facultatem indidit. Hujus muneris usus eximius, ad naturam ejus investigandam, naturæ studiosos in omni ævo induxit. Physiologiæ autum hodiernæ unicæ, chemiæ luminibus adjutæ, debetur notitia, quam de hac re æquè ac de plurimis causis externis, operationes ejus moderantibus, acquisivimus. Priusquam igitur de temperaturæ in systema operatione generali, scrutationem instituimus; scientiæ caloris tales partes, quales, harum mutationum temperaturæ, de cujus effectibus posteà tractaturi

tractaturi sumus, causas perspicuas reddere possunt, obiter notandæ veniunt.

II. Ab hac observatione nobis incipiendum est, omnia corpora calorem permeare, et in iis in duabus diversis conditionibus existere, utì in ea *libera* dicta, in qua calor thermometrum, et, ad quasdam temperaturas, sensationem afficit; et in altera, in qua *latet*, neutraque afficit.

III. Corpora, quod ad caloris latentis quantitates suas, a se invicem discrepant; vel totidem verbis, corpora diversa, ejusdem ponderis et temperaturæ ejusdem, caloris latentis quantitates inæquales continent.

IV. Hæc corporum proprietas caloris quantitates definitas accipiendi, *capacitas* sua *pro calore*, ab chemicis nominatur; et hæc non solùm in diversis corporibus variat, sed in eodem corpore, inter soliditatis, fluiditatis et

vaporis,

vaporis, status suos diversos. In priore, capacitas minima est, in posteriore, maxima; hinc corpore solido in fluidum, aut fluido in vaporem converso, sine temperaturæ ejus incremento quovis, caloris quantitas absorbetur; dum e contratrio, vapore ad fluidum, aut fluido ad solidum transeunte, caloris quantitas evolvitur, et temperatura aucta exinde inducitur.

v. Res prior facta generalis, frigore insigni, inter fluidorum diversorum evaporationem, excitato, probatur; utì ætheris, aquæ, etc. fluidis, inter evaporationem, calorem ex rebus vicinis absorbentibus. Caloris exemplum evolutionis, inter transeundum a fluido ad statum solidum, in calcis extinguendæ operatione benè nota observari potest, quando aqua cum terra sese connectens, capacitatem suam pro calore imminutam habet.

vi. Sed præter capacitatum suarum diversitates, a se invicem discrepant etiam corpora, quod

quod ad celeritatem, quâ calorem suum accipiunt et emittunt. Hæc res attentionem nostram specialem, jure sibi vindicat, quoniam ab ea, æquè ac ab capacitatis mutationibus suis, pendet potentia sua in systema. Hæc proprietas, *potestas* sua *conducens* vocatur, etsi materiæ cuivis qualitati cognitæ haud referenda; attamen cum multis exceptionibus, densitatis suæ ordinem sequitur. Sic metalla lapidibus, hi aquâ, citiùs calorem absorbent et emittunt.

VII. Impressionis gradùs in sensationem ab quovis corpore, celeritatis ratione, quâ calorem suum accipit et emittit, idcirco erit; thermometro sensationi non respondente. Sic ferrum calefactum, etsi caloris latentis ejus quantitas minor sit, impressionem multò fortiorem quàm aqua, et aqua quàm aër, transmittit; ex iisdem principiis etiam, ferrum, frigoris sensationem multò acutiorem quàm aqua, et aqua quàm aër, ciebit, etsi singulorum temperatura, secundum thermometrum,

eodem tempore eadem sit. Hæc proprietas corporum, sensationem diversè afficiendi, vocabulo *relativa* designatur, ad eam a vocabulo *absoluta* distinguendam; quæ temperaturam, utì à thermometro detectam, pro certo definit.

VIII. His principiis (III. et seq.) corporum, in capacitate sua pro calore, a se invicem variantium, et in diversis statibus, a seipsis, caloris vitalis fontis explicatio ad postremum innititur. Physiologi equidem, intra nimis arctos limites, conspectus suos definierunt, caloris animalis causam, cujusvis specialis functionis corporis actioni, referendo, utì pulmonum aut ventriculi; actio etenim totius systematis est, legibus haud scrutandis gubernata, causisque mota, quæ ad vires vitales roborandas aut debilitandas tendunt; omnique gradui demùm existentiæ naturalis communis est; et forsan homini haud magis necessaria est, quàm herbæ super quam calcitrat.

IX. Actioni autem supradictæ mirabili caloris generandi, altera, videlicet *perspiratio*, opponitur,

opponitur, quæ ad calorem è corpore celerrimè evolvendum conferre reperitur. Perspirationis munus in fluido e corpore sub vaporis forma excernendo constat, quod calorem e corpore absorbendo, ex capacitate sua majore, ad temperaturam necessariam moderandam inservit. In statu sano, caloris generandi, atque etiam transpirationis per cutem, munia in æquilibrio sunt. Quando utcunque, exercitio, aut aliis mediis, corporis calor augetur, transpiratio per cutem pro rata parte etiam augetur. Sed quando, exercitio neglecto, frigus corpori applicatur, minuitur hæc secretio, et fluidum, quod ex corpore eliminari per superficiem designatum erat, ab systemate, in fluidi aquosi formâ, renibus excernitur.

x. Perspirationis facultatis, quæ in caloris externi effectibus moderandis tantùm valet, exemplum insigne in Doctoris Fordyce et Domini Caroli Blagden experimentis habemus. Hi sese, aëri, ad gradum ducentesimum

mum et sexagesimum *Fahrenheit* calefacto, exposuerunt; suorum corporum temperatura, eodem tempore non ultra vix centesimum, his mediis elevata; perspirationis abundantia ex superficie exhalatæ, ad calorem superfluum transvehendum satis existente *.

XI. Celeberrimus HUNTER evaporationis vires, in temperatura minuenda, benè illustravit, experimento ab eo in glirem instituto, quem diutiùs, sine vix quovis injuriæ signo, misturæ congelanti subjecit; sed animalis, cute aquâ conspersâ, e vestigio sese intorsit, rigescebat, animamque efflavit †.

XII. Aëri proprietas, inter transeundum super evaporantes superficies, evaporationi multùm favendi, inest; cujus rei causa ab hoc intelligatur, quòd apparet aërem aquæ portionem definitam, in solutione tenendi solummodò

* Vide "*Transactions of the Royal Society*," vol. LXV.

† Vide "*On some parts of the Animal Economy*."

modò capacem esse; atque, ut hic liberè procedat, necessarium esse saturatas aëris portionibus non saturatis locum dare. In aëre frigido hoc magis adhuc necessarium est, quoniam reperitur, aëris potestatem solventem, simul cum temperatura ejus decrescere.

XIII. Ex principiis suprà (XII.) dictis pendet, quod aëre frigido in regiones calidas influente, validè promovetur evaporatio. Hinc, in Magna Britannia, Euro aspirante, frigus intensum excitatur. Ex vi solvente etiam cum temperatura aucta, regionum tropicalium humiditatis magnæ, atque nostrarum Septentrionalium siccitatis comparativæ, ratio redditur; ut et rei factæ sequentis, evaporationem, ab vernali ad autumnale, quàm ab autumnali ad vernale æquinoctium, quadruplo majorem esse *; quo apparatu sapiente et benigno, contra æstatis calorem, atque cœli septentrionalis

* Vide KIRWAN "*On the Temperatures of different Latitudes.*"

septentrionalis rigores, a Deo Optimo Maximo cautum est.

XIV. Ut evaporationis viribus, et substantiarum diversarum facultati majori, in calore ducendo occurratur, vestimenta sese induere inducti fuerunt homines. Huic proposito seliguntur res tales, quales humiditati optimè occurrere expertæ sunt; et eodem tempore, quæ caloris a systemate derivandi minimè capaces sunt. Hujus generis sunt materies ex regno animali provenientes, uti lana, pluma, et sericum. Ex regno vegetabili, his proximæ sunt, qualia xylinum et linum, etsi materies ex hoc fabricatæ, tali proposito parùm aptæ sunt; et usus earum generalis, inter recentis luxuriæ inventa perniciosa, recenseri meretur.

XV. Harum usus proximè ad cutem, propter permeabilitatem suam minorem ad perspirationem, noxius videtur esse; materies perspirabilis exercitio aucta, vias ad effugiendum

cum

cum celeritate necessaria sufficientes non habet, ideòque, rebus ita sese habentibus, corpus non satis refrigeratur; dum e contrario, propter materiem exhalatam, indusium citò madescit; et ita inter quiescendum a labore, vestimento madido (XI.) frigidoque fatigati involvimur.

XVI. Neque caloris effugio ex systemate occurrere, sola utilia sunt vestimenta; nam quoniam calorem lentè in omnibus directionibus transmittunt, id ab caloris summi viribus defendendo, corpus frigidius servabunt. Hinc Africano cutis oleacitas quædam specialis impertitur; et uniuscujusque regionis homines inculti et barbari, vestimentorum vice quædam substituenda inveniunt, corpora sua inungentes vel pingentes.

XVII. Sed hic loci, ab hominum inventis, ad naturæ observanda inter animalium inferiora, animum divortamus. Genus Avium, materiem oleosam secernendi, quâ plumis suis

illinant,

illinant, et aquæ adhæsionem cohibeant, quæ evaporationem promoveret, facultate gaudet; ut et providentiâ quâdem, hominibus denegata, quâ procellam instantem adesse nôrunt, ejusque effectibus præcavere possunt. Avium in aquis versantium plumis tenuitas etiam impertitur, quæ, quò propiùs ad regiones septentrionales itum est, eò magis augetur; ita ut pluma ab *anatis mollissimæ* pectore producta, omnium substantiarum, caloris conducendi minimè capax est.

XVIII. In Mammaliorum classe, præparatus æquè idoneus instituitur, adipis abundantia, et magis adhuc velleris copia, quæ, hoc ipso proposito, illis condonantur. Sic etsi stabuli artes præposteræ suum solitum amictum equo denegent, attamen fræno servili liberatum, tunicam suam setosam recuperantem videmus, longè latèque vagantem, cœli procellis illæsum.

XIX. Pro

xix. Pro homine utcunque, præparatus nullus talis factus est; sed etsi introitum suum in mundum nudus facit; attamen ratione gaudet, et potestatem, variarum noxiarum causarum et rerum actioni recurrendi, Creator suus ei communicavit; et ita homo, etsi in mundum natus, nullius regionis indigena naturâ proprius, arte et usu, cujusvis cœli aptus patiensque evadit.

Sect. II.

DE CALORE.

xx. In hujus partis dissertationis nostræ investigatione, imprimis considerandi veniunt caloris effectus; secundò frigoris; et tertiò, horum alternationes, in systema.

XXI. Aëris gradus sexagesimus secundus *Fahrenheitianus* is est, ad quem, corporis humani sensationes, inter calorem et frigus, intermediæ sunt; et ad quem, corpus in statu quietis, temperaturam suam servare sine die potest. Omnis temperaturæ gradus supradicto altior, cæteris paribus, caloris sensum excitabit.

XXII. Effectus caloris, ab medicis plerumque dividuntur, *primò*, in eos, systema quasi massam inanimatam afficientes; *secundò*, in eos, qui in corpus quasi systema animatum agunt.

XXIII. Corpore calori exposito, vasorum turgiditas accidit, atque status ille, *plethora ad molem* dictus, inducitur. Hic status præcipuè apparet post balnei callidi usum, quando vestimenta paulò arctiora quàm anteà inveniuntur. Hic effectus, fluidorum elasticorum cum sanguine laxè commistorum expansioni, et aquæ absorptioni alicui, relatus fuit;

sed

sed quærendum sit, utrum necne phænomenon non æquè referri possit, sanguinis ad vasa in corporis superficie determinationi majori.

XXIV. Secundò, calor sensibilitatem et irritabilitatem systematis stimulat. Actione ejus in sensibilitatem, substantiarum vis, ad corpus irritandum, augebitur. Sic parti, cujus sensibilitas calore augetur, corpora, quæ anteà lævia erant aspera, insipidaque sapida fiunt. Hinc ægris febricitantibus, propter superficiei sensibilitatem auctam, impressio vel levissima, irritatio molesta et dolens fit. Huic caloris proprietati tactus sensum acutiorem reddentis, operum artificium exquisitum ex regionibus orientalibus, referundum est; artificium equidem in Europa nostra, adjuvantibus scientiæ machinalis principiis universis, haud unquam assequendum.

XXV. Caloris effectus præcipuus utcunque in systematis irritibilitatem exeritur; quæ etsi

etsi simul comitata, ex sensibilitatis mutatione quavis, haudquaquàm pendeat. Ad hoc illustrandum, nos monet cel. Dominus COOPER, dicens sese anguis corpus scalpello reclusisse, et in aortam aperturam fecisse, ex qua animalis sanguinem omnem demisit. Deinde quo vasa injiceret, tubum æneum in aortam intrusit, atque, ut liberiùs transieret injectio, in aquam calidam immersit. Unde dum eximeret, tam insignes caloris affectus erant, ut circa manum ejus, sese volutavit animal repens *.

XXVI. Calor ad gradum modicum elevatus, suavissimum stimulum præbet; et temperatura sensationibus hominum maximè consentanea, prosperæque valetudini amicissima, sub Jove gradus sexagesimus secundus *Fahrenheit* est. Inter hanc temperaturam animus viget, et corporis functiones diversæ probè perficiuntur; sanguine, eodem tempore, omnibus

* Audi Prælect. Chir.

nibus partibus hujus æqualibiter distributo. Hinc oriatur beneficium ejus hominibus affectionibus pulmonum laborantibus; ut et potentia ejus maxima, in senii passibus nimis laxis remorandis.

XXVII. Calor diu et in excessu continuatus, utì stimulus quicunque alius, ad corpus exhauriendum inservit. Pro hujus testimonio, etiam inserviunt regionum tropicarum incolæ, si ad eorum conditionem moralem et physicam attendatur. Hic loci acceleratur hominum incrementum; corporis et animi facultates citiùs evolvuntur; magis vigent spiritus; et ad voluptates ambiendas studium magis irrefrænatum homines urget. His regionibus equidem, laborem suum profundere natura videtur; nec magis solicita est, indere vires leoni, quàm vegetabilium classes iridis coloribus diversis amicire.

XXVIII. Sed stimulo continuo, ad maturitatem præcocem ita acceleratis, et in existentiam

tiam vividiorem et splendidam coactis, pro rata parte, æquè velox decrementum est; flacesscunt et moriuntur; incrementi luxurie dissolutionis suæ immaturæ semina in earum gremio sic generante.

XXIX. Propter nimium stimuli, corporis secretiones diversæ, quod ad quantitatem, vel qualitatem, aut ambo, affici reperiuntur. Transpiratio per cutem, quod ad quantitatem et acriditatem, augetur; cutisque morbi, quales lepra, elephantiasis &c. inducuntur. Urina in copia minuitur, augetur acrimonia ejus. Hinc organorum urinæ morbi diversi.

XXX. Sed nulla pars systemate biliario magis affici videtur, quod præcipuè videndum est in iis qui ex regionibus frigidioribus commigrarunt. In iis, quod ad copiam, augetur bilis, mutaturque indoles ejus; et propter irritationem, ab ea in intestinis, et sæpè in ventriculo, excitatam, eorum debilitas insignis frequenter inducitur. Harum regionum in-

digenis

digenis autem, acrimonia et abundantia ejus, naturæ processus salutaris, ad obstipationi, occurrendum, quæ ex sanguinis ad cutem determinatione majore oriatur, videtur esse.

XXXI. Similitudo admodum insignis et mira, quod ad temperaturæ effectus, inter regnum animale et vegetabile intercidere observatur. Vegetabilia temperaturam, aliqua ex parte, æquabilem, cœlique mutationes communes sustinendi, utì animalia, facultate aptantur. Horum succi, dum in vasis circulant, frigoris gradum, qui ad eos extra vasa congelandos satis forent, sine ullo maleficio sustinent; atque circulationis suæ celeritas, electricis aliisque stimulis augetur. Plantæ vivæ irritabilitatem suam, die progrediente, amittere observantur, dum umbras quærunt animalia, sub quibus refrigerentur, atque eorum vires restaurentur.

XXXII. Inter æstatis calores, plantarum vires exhaustæ fiunt; hinc, autumno appropinquante,

quante, folia sua deponunt; atque notatum est, quod quò calidior æstas, eò maturiùs, et quò frigidior, eò seriùs, decidunt folia. Inter hyemem potestates recuperant, et vere novo, foliis redivivis, virescunt; celeritate etiam hyemis prægressæ violentiæ ratione. Hinc veris Laplandici facies pulcherrima, ubi solitudo immensa nivalis luxurie vegetationis viridante subitò excipitur *.

Sect. III.

DE FRIGORE.

XXXIII. Utì caloris sensationes in aëre supra gradum sexagesimum secundum Fahrenheit calefacto percipimus, ita hujus reversum invenimus, aut frigoris impressionem sentimus

* Vide Linn. Fl. Lappon.

mus, aëri infra hoc punctum frigefacto, cæteris paribus, expositi.

XXXIV. Frigoris effectus actioni in corpus, quasi massam inanimatam, et systema vivum, plerumque referuntur. Sic corporis parti cuivis applicatum, molem ejus minuit, hæmorrhagiæque occurrit. In hoc innititur sententia, solidum vivum ab eo condensari vel constringi, eoque affici quasi mera materies esset.

XXXV. Antequam verò tam improbabili, tamque, ut mihi videtur, assumptioni futili, aures præbemus, ut reminiscamur cautum sit nobis, quod in applicando frigus, nihil ampliùs intelligere possumus quàm caloris abstractionem; et quod inter calorem abstrahendum, excitamentum illud generale vel locale, quod hæmorrhagiæ vel intumescentiæ favebat et induxit, necessariò minuimus. Potestas ejus ad inflammationem removendam analoga est, minuens partis actionem.

 XXXVI. Præterea,

XXXVI. Præterea, frigoris actione mechanicâ, magnæ diversitatis in effectibus ejus manifestæ, rationem reddere minimè possumus; veluti quando vel constringet aut relaxabit eadem temperatura, utì sensationes prægressæ aut supra vel infra temperaturam usurpatam fuissent. Consensu etiam in plurimis partibus effectus ejus producuntur, generis nervosi actionem intermediam manifestò indicante.

XXXVII. Frigus igitur in systema, utpotè vitâ præditum, agere concludendum est; actionemque ejus vel sedativam vel stimulantem esse, secundum applicationis ejus modum. Frigore corpori applicato, aut, totidem verbis, calore ex eo abstracto, effectus rectè sedativus inducitur.

XXXVIII. Pro testimonio hujus, homine, qui frigori quosdam gradus infra congelantem expositus sedebat, expertum fuit, quod ad primæ horæ finem, pulsus pro octoginta septuaginta

septuaginta duos ictus solummodò edidit; ad finem secundæ sexaginta quatuor, quando somnolentiâ oppressus ampliùs experiri noluit*. Ad eandem rem factam illustrandam, exemplum familiare nobis est, in exercitio natandi, quod ab iis, quibus consuetudini est, pro rata parte, roboris muscularis, aut nixus parùm desiderat; attamen propter frigoris operationem sedativam, nullum aliud est quod magis fatigat.

XXXIX. Inter regionum latitudinum altarum incolas, ubi frigus urget, et diu continuatur, pulsus lenti inveniuntur; corporis secretiones parcæ; torpidæ mentes, et horum pathematum, quæ in Anglorum animis affectiones tenerrimas et suavissimas excitant, aut in Asiaticorum solutorum pectoribus flammas scintillant, vix aut ne vix quidem capaces sunt.

XL. Harum

* Domini A. COOPER, Prælect. Chirur. audi.

XL. Harum regionum morbi sunt debilitatis, quibus nisi sedulò occurratur, diætâ stimulante et vestimentis calidis, sine dubio frequentissimi forent. Hinc indigenis septentrionalibus, diætâ oleosâ, tunicâ pellinâ aut setosâ, calido et subterraneo domicilio opus est.

XLI. Sed præter potestatem ejus, utì sedativum permanens, frigus subitò applicatum, systemati stimulus potest fieri. Hic effectus *directè* produci dicitur operatione ejus in sensus. Hæc explicatio utcunque, nobis apparet parùm satisfacere; etenim nullum testimonium habemus, sensationem meram cordi et arteriis stimulo esse; multaque exempla nobis sese offerunt, utì dolor in calculo excernendo, in parturitione, in colicâ, &c. in quibus nullus talis effectus adest.

XLII. In sententiæ verò hujus confirmationem adducitur, sensationem frigoris ex somno homines excitaturam esse; sed nausea idem faciet,

faciet, nihilominùs cor et arteriæ sub eâ planè debiliora sunt. Etiam ex syncope suscitat; sed idem operabitur quivis odor fortis, qualis ammonia; attamen tales odores fortes circulationem, rebus aliis circumstantibus, non afficiunt.

XLIII. Frigoris effectus stimulans, ut nobis videtur, cum sua proprietate *irritante* confusus est. Hoc vocabulo, quodcunque in genus nervosum agendi facultatem possidet, intelligimus; et sic ortum præbens insignibus motibus, nullo effectu stimulante systemati arterioso communicato.

XLIV. Dictum fuit frigoris sensationem stimulantem esse, systematis facultates eliciendo ad calorem generandum *; sed hanc opinionem labefaci necesse est, observando pulsum debiliorem esse, et temperaturam magis depressam,

* Vide "*Medical Reports*" à Doctore CURRIE.

pressam, per breve tempus, post in aquam frigidam immersionem, quàm post continuationem in ea per horæ quadrantis spatium, quandò vix ulla frigoris sensatio restat. Prætereà in habitu irritabili, frigoris sensationem rem ipsissimam invenimus, quæ frigidarium ineptum reddit: et hìc loci effectus sui analogi sunt aliis irritantibus in talia temperamenta.

XLV. Nobis apparet, frigus indirectè stimulans evadere, 1mo, sanguinem a superficie ad partes internas propellendo, qui, stimulo cordi et arteriis impertito, ad superficiem denuò repellitur, phænomenon benè notum constituens *reactionis* quam vocant.

XLVI. 2do, Effectibus, qui semper producuntur, stimulos solitos, post pro tempore abstractionem suam, restaurando. Sic homini diu fame laboranti, cibus stimulus insignis est; et oculus diu in tenebris detentus, ejus impatiens est, ut ad lucem restituitur. Nunc quoniam

niam systemati semper necessarius calor, quævis substractio ejus, vel pro tempore, necessariò corpus præparet, ut plurimùm afficiatur restauratione ejus. Hinc emersis ex frigidario in aëris medium calidum, caloris impressio percipitur, qui, consensu insigni, ventriculo et reliquo corporis communicatur.

XLVII. Vigor, vel *tonus*, ut medicis loqui placet, qui balneo frigido systemati impertitur, pendet ex actione salutari in systema sanguiferum excitata. Auctores quidèm nonnullos disserentes de frigoris tonica vi, audimus, fibram vivam quasi condensante; sed talia verba inaccurata sunt, utpotè ideam valdè philosophorum dissimilem transmittentia, ejus actionis, operationi suæ in materiem inanimatam analogæ.

XLVIII. Si relaxetur fibra viva, viribus vitæ organicæ propriis, solummodò invigorari potest. Etenim sic alia media, quibus nulla constringens aut condensans facultas est, eas-

dem

dem mutationes in systema efficiendi capacia sunt, æquè ac frigus.

XLIX. Equidem verum est, quod frigoris applicatione, vasorum superficiei constrictio inducitur; sed hæc, post emersionem ex frigidario recedit, et talis effectus solummodò ad partes profundiùs sitas extendit, quando morbos excitat, vel post frigus diu continuatum, ubi effectus ejus sedativus inducitur. Hoc observari potest in hæmorrhagiis internis ab eo repressis, quo exemplo, reactioni præcavemus, frigus gradatim, et diu, et quàm proximè ad partem ac fieri potest, applicando; dum e contrario, quum frigidario utimur, ad removendos debilitatis generalis status, reactionem excitare nitimur, cum quàm minimâ caloris jacturâ, eum subitò et brevi applicando.

SECT.

Sect. IV.

DE CALORIS ET FRIGORIS ALTERNATIONIBUS.

L. De hac re, in veterum medicorum scriptis, multum erroris scatet; nam rem factam neglexerunt, scilicet, ut systema temperaturæ alternatio solita afficiat, mutationem aliquam ejus, vel localem vel generalem, præter naturam necessariam esse.

LI. In transitionibus a calore ad frigus, existimatum fuit, ut sequeretur morbus, corpus calefieri solummodò necessarium esse. Si utcunque hoc verum fuit, lecti calorem pro aëre matutino mutare nunquam possemus;

neque in frigidarium impunè nosmet immergere.

LII. Plurimis experimentis a Domino cel. HUNTER et cel. Doctore JENNER hodierno institutis, inventum fuit, animalis facultatem ad frigoris vim sedativam resistendam esse, ratione vigoris ejus. His, inter periclitandum in animalia diversa, et cum diverso consilio, sese obtulit hæc observatio. Invenerunt quod cùm animalia, quæ fame aut aliis mediis debilitata fuerant, ad frigus exponerentur, simul cum aliis ejusdem speciei, debilia semper apparuêre plurimùm cruciari; et quando frigus intensiùs erat, citiùs mori *.

LIII. Ad eandem rem factam confirmandam, Dominus HUNTER, hominum in universum temperaturam in vespere, quàm mane minorem esse etiam invenit ex dimidio ad gradum

* Vide "*On some parts of the Animal Economy.*"

gradum unum *Fahrenheit* *; quod ex vigoris diversis statibus, quibus, his duabus periodis, fruüntur homines, pendebit. In hominibus morbo debilitatis, aut calore externo plurimo, aut exercitio, diversitas forsan major foret.

LIV. Rebus ita sese habentibus, quando systematis temperatura, infra suum gradum naturalem est, quævis ad frigus expositio subita, loco reactionem salutarem inducendi, ad systematis vigorem exhauriendum, plùs vel minùs tendebit. In tali casu, frigoris operationi sedativæ resistendi, haud capaces sunt vires vitales; ideò succumbit temperatura; status torporis inducitur, et corporis functio universa debilitatur. Hinc balneo frigido vesperè utendi pendet periculum, et præcipuè convalescentibus, infantibus, senibusque: hinc etiam aëris nocturni effectus noxii. In regionibus tropicis, quibus calores diurni et intensi

sunt,

† Vid. loc. cit.

sunt, ideòque exhaurientes, noctesque frigidæ et humidæ, talis expositio morbis gravissimis excipitur.

LV. Hìc loci annotare supervacaneum sit, quod hoc, secundum opinionem vulgarem, non obtinet, propterea quod nox in sese, præterquam ubi adest paludum miasma, aliquid noxium habeat, aliter quàm quod frigida est, et frigidior (VII) quia humida est; nam effectus iidem immersionem in frigidarium sequentur; aut aquæ frigidæ haustum copiosum, quovis tempore diei, quando calore aut exercitio prægresso, corpus æquè debilitatur. Hujus exemplum insigne habemus, in historia ALEXANDRI Magni, quando statim post descensum suum ab Monte Tauro, in Cydnum fluvium fatigatus et sudans, lavatum descendebat. "Vixque ingressi subito horrore artus rigere cœperunt; pallor deinde suffusus est, et totum propemodum corpus vitalis calor reliquit. Expiranti similem ministri ma-

nu

nu excipiunt, nec satis compotem mentis, in tabernaculum deferunt *."

LVI. Hæ caloris ad frigus alternationes, subitæ vel morbo ortum præbeant, aut ad eum prædisponunt; in alterutro exemplo morbus inductus debilitatis est. Hinc autumnales morbi tractationem pertonicam magis desiderant; et expertum fuit, quod quò calidior æstas sit, eò magis tractatio tonica desideratur.

LVII. In transitione ab infima ad altam temperaturam, utì in vere hyemis frigus sequente, morbi cum excitatione aucta, vel quod a medicis *diathesis phlogistica* denominatur, comitantur. Hoc partim ex iisdem causis solummodò in majore gradu agentibus, quas tam utiles in balnei frigidi exhibitione invenimus (XLVI), scilicet irritabilitatis ex incremento,

* Vid. Q. CURTII, lib. iii. cap. 5.

incremento, in toto, vel systematis parte, stimuli reapplicatione post diuturnam subductionem, insumendæ, pendebit.

LVIII. Ut talis effectus utcunque obtineat, necesse est, ut gradus valdè intensi non fuissent, neque plurium mensium, quod ad durationem; aliter vis ejus sedativa, debilitatem induxerit, et systema debilius, quàm ut stimulo afficiatur, redderit. Hinc in Russiæ multis partibus, post diuturnam et intensè frigidam hyemem, veris morbi autumnalem typum induerunt; simili tractatione, nempè tonicâ, indigentes.

LIX. Excitamenti aucti morborum causa prædisponens est frigus; et calor qui sequitur, causa excitans. Quando frigoris impulsus super totum systema, generalis fuit, inter caloris restitutionem, totum systema afficitur: hinc exoritur febris inflammatoria. Quando utcunque frigoris applicatio partialis fuerit, aut generalis, et pars quædam specialis; exempli

empli gratiâ, pulmones, caloris renovati stimuli magis sensibilis, forsan etiam quàm reliquum corpus, magis debilitata, inflammationi locali obnoxia fit.

LX. Quidam medici suspicati sunt, frigus suâ vi directâ, inflammationis localis nonnihil inducere, dum alii asserunt frigus solummodò prædisponere, et calorem externum ad eam excitandam omninò necessarium esse.

LXI. Res sic sese habet, ut nobis apparet, frigus merum, ad gradum quo usitatiùs applicatur, eam non producere; et calorem externum majorem, quàm pro solito, haud necessarium esse; sed quamcunque aliam causam, quæ excitationem generalem systematis, frigore jam prædispositi, inducere possit, satis fore. Sic referre vellemus rem factam, quæ aliquando observatur, hominis peregrinantis inter sanitatem perfectissimam, et ad reditum suum catarrho inflammatorio laborantis, ad

excitationem

excitationem generalem, exercitio post mutationem in vasa bronchiarum frigore inductam instituto, suscitatam. Hinc forsan sequitur, quod liquores spirituosi assumpti ad prohibendam, ut vulgò dicitur, frigoris susceptionem, sæpè catarrhi aut pneumoniæ symptomata induxerint; et hæc faciunt, ut nobis apparet, systema in universum excitando, etiamque partem jam ad morbum prædispositam.

LXII. Si quævis pars corporis debilitate vel irritabilitate auctâ afficiatur, alternationum temperaturæ effectus, ad augendam excitationem inæqualem tendentes, ibi loci præcipuè sentientur. Hinc talium mutationum eventus lethalis ægris catarrhalibus et phthisicis; et hinc facilis renovatio inflammationis, in partibus anteà inflammatione affectis.

LXIII. Phænomena similia iis, quæ in animalibus propter temperaturæ varietates induci observamus, etiam obtinere notantur in

mundo

mundo vegetabili. Plantæ temperaturæ mutationibus subitis afficiuntur; ex hoc fulgurationis casus communes inter ver pendent, quæ mutatio frigoris actioni directæ succos suos congelantis attributa, ferè nunquam accidere invenitur, nisi noctes frigidas excipiunt dies calidi. Hinc horticultorum consuetudo, aquam super plantas solis ortum effundendi, ad moderandum, evaporatione suâ, diei sequentis calorem.

LXIV. Antequam huic dissertationi finem imposuero, haud supervacaneum sit, pauca subnectere, quod ad consuetudinis vires, in temperaturæ effectibus in corpus resistendis; et formationem ejus.

LXV. Multis medicis solenne est, frigoris alternationibus subitis infantes subjicere, ex opinione præposterâ eos tempestatum patientes et duriores reddendi. Hinc donec annum quintum aut sextum ampliverint infantuli,

iis tibialium usum interdicunt, quasi frigoris effectibus resistendis patientes sint.

LXVI. Patientiæ habitus utcunque sine dubio iis induci possint, qui temperaturæ mutationes solitas innoxias reddant. Habitus hujusmodi autum in urbibus magnis quæ luxûs debilitantis abundant, et in quibus voluptatum interdictio ægerrimè toleratur, haud inveniendi sunt. Ad temperaturæ vices expositionis occasionalis effectus non sunt, sed causarum multarum, eodem tempore operantium, et ad idem tendentium, exitus; hinc in rure aut inter nautas præcipuè occurrentes.

LXVII. Sed hic loci animadvertendum est, neque valetudinem prosperam diuturnam, neque vitam longam, hujusmodi habituum sequelas indubitabiles esse. Aliter rem sese habere exemplis penè infinitis testatur. Inter divites, in quibus nulli tales habitus formantur, plures longævi inveniendi sunt. Miles

multo

multo jam fractus membra labore, temperaturæque vicibus continuis expositus, post annum quadragesimum laboris ulterioris ineptus judicatur; et in omni regione pauperes, qui labore diurno victum quærunt, in vultu, in temperamento, et morbis, signa intempestiva senii præmaturi præ se ferunt.

FINIS